Holzschwelle oder Eisenschwelle im Hinblick auf die neuere Sachlage.

Auszug

aus einer Schrift zur Erlangung der Würde eines doctor rerum politicarum bei der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt vom

Dipl.-Ing. Walter Kruse.

Berlin 1921.
Druck der Steglitzer Verlagsanstalt G. m. b. H., Berlin-Steglitz.

Gedruckt mit Genehmigung der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Breslau.
Berichterstatter:
Geheimrat Prof. Dr. v. Zwiedineck-Südenhorst.

Der Versailler Vertrag und die schwierigen Finanzverhältnisse des Deutschen Reiches zwingen mit Notwendigkeit dazu, alle Ausgaben öffentlicher Unternehmungen so gering wie nur irgend möglich zu gestalten, unter nutzbringendster Rückwirkung für die heimische Volkswirtschaft. Unter diesem Gesichtspunkte erscheint heute der schon seit vielen Jahren bestehende Streit, ob Holzschwelle oder Eisenschwelle, aktueller, zumal der Oberbau — d. s. Schiene, Schwelle und Bettung — 1/3 der Gesamtanlagekosten verschlingt und seine Beschaffenheit die Lebensdauer und Reparaturkosten der Fahrzeuge wesentlich zu verändern imstande ist. Der Fortschritt liegt im günstigen Zusammenwirken der einzelnen Teile, die auf gegenseitige Unterstützung angewiesen sind, um selbst mit der vollen Leistungsfähigkeit zur Geltung zu kommen. Die Schiene hat die Aufgabe, die Fahrzeuge zu tragen und zu führen. Die schwierigste Stelle im Gleisgestänge ist der Schienenstoß — die durch die Wärmelücke getrennten Schienenenden — da die Unterbrechung der Fahrbahn infolge der Schwingungen, die an dieser Stelle beim Befahren entstehen, besondere Anforderungen an die Befestigung stellt.

Die Bettung dient dazu, den Schwellen eine dauernd feste Lage zu geben und die Lasten auf eine so große Fläche zu verteilen, daß auch der natürliche Boden den Druck aufnehmen kann, ohne auszuweichen. Am besten eignet sich Steinschlag dazu, weniger gut der im allgemeinen billigere Kies.

Die Schwellen haben die Aufgabe, außer der Vergrößerung der Druckfläche feste Unterlagen für die Schienen zu bilden und die Spurhaltung zu sichern. In den Anfängen des Eisenbahnwesens bediente man sich nur des Holzes als Schwellenstoffes. Die getroffenen Verbesserungen an der Holzschwelle, wie Imprägnierung gegen Fäulnis, Anwendung von Unterlagsplatten und Hartholzdübeln gegen die

Zerstörung durch den Schienenfuß, dann bequeme Stopfarbeit, geringe Ansprüche an die Bettung und die vorzügliche Elastizität sichern ihr auch heute noch eine große Anhängerschaft.

Die Eisenschwelle konnte erst in wirksame Konkurrenz treten, als mit Zunahme der Zugsgewichte und -geschwindigkeiten größere Anforderungen an die Schwellen gestellt wurden und als die Fortschritte in der Hütten- und Walztechnik unter Uebergang vom Schweißeisen zum Flußeisen die Preise erheblich gemindert hatten. Die Vorteile liegen in der besseren Befestigung und Spurhaltung, in der unbedingten Gleichheit aller Schwellen und in der längeren Liegedauer. Die Nachteile sind schwierigeres Stopfen, geringere Elastizität und größere Ansprüche an die Bettung. Die Aussichten für Verbesserungen sind bei der Eisenschwelle größer, da Stoff und Form verändert werden können.

Ein Rentabilitätsvergleich im Eisenbahndirektionsbezirk Breslau für das Rechnungsjahr 1920 schloß zugunsten der Holzschwelle ab; doch läßt sich dieses Resultat infolge der schwierigen Feststellung der mittleren Liegedauer und der lokalen Verschiedenheiten nicht ohne weiteres für andere Strecken übernehmen.

Eine Entscheidung über die zukünftige Bevorzugung des einen oder anderen Schwellenstoffes verlangt eine Prüfung der zu erwartenden Preisverschiebungen und der Sicherheit stetiger Materialbelieferung.

Die deutschen Forsten konnten den eigenen Holzbedarf nicht decken. 1913 betrug die Einfuhr 40 Proz. des Gesamtnutzholzverbrauches. Von den Holzschwellen stammten zwei Drittel aus dem Auslande. Für die Gegenwart ist die Belieferung mit Auslandsschwellen schwierig, da die beiden Hauptlieferanten Rußland und die Länder der früheren Donaumonarchie durch Krieg und Revolution stark erschüttert sind. Nach Ueberwindung der jetzigen Periode ist eine Besserung zu erwarten; ein Versiegen der Auslandsquellen ist vor der Hand nicht zu befürchten.

In der Versorgung mit Eisenerzen ist Deutschland nach dem Verluste von Elsaß-Lothringen vollständig vom Auslande abhängig geworden, da das heutige Deutschland nur 10 Proz. des eigenen Bedarfes, nach dem Metallgehalt gemessen, deckt. Die geringen Erzvorräte lassen eine vermehrte Förderung untunlich erscheinen. Aber trotz aller ungünstigen Vorbedingungen für die Erzversorgung Deutschlands bieten die reichen Kohlenfelder eine Gewähr für die Erhaltung einer ausgedehnten Eisenindustrie, da die Versendung der Erze erhebliche Transportkostenvorteile gewährt, die sich stärker erweisen werden als politische Maßnahmen.

Von volkswirtſchaftlicher Bedeutung iſt, daß bei der Flußeiſenerzeugung die Hälfte des Metalls aus Schrott gewonnen wird; eine weitgehende Verwendung von Altmaterial findet alſo ſtatt. Als Nebenprodukt wird das von der Landwirtſchaft geſchätzte Thomasmehl gewonnen.

Eine Beobachtung der Preisentwickelung der letzten 40 Jahre vor dem Kriege zeigte beim Holz eine deutliche Tendenz ſtetigen Anſteigens, beim Eiſen nach erfolgter Senkung einen Preisſtillſtand. Ein ähnliches Verhalten iſt bei Wiederkehr normaler Verhältniſſe zu erwarten.

Eine Unterſuchung über den an das Ausland fließenden Koſtenanteil, ſowie über das Verhältnis der im Inlande zu zahlenden Löhne und Transportkoſten ſprach ſich in ganz überragender Weiſe für die Eiſenſchwelle aus. Die ſtetige Zunahme der Zugsgewichte und -geſchwindigkeiten läßt die in ihrem Material ſtabilere Eiſenſchwelle geeigneter erſcheinen.

Eine Berückſichtigung aller techniſchen und volkswirtſchaftlichen Momente kam zur Befürwortung der Eiſenſchwelle und zur Anerkennung der Holzſchwelle, ſoweit ſie im Inlande erzeugt iſt.